

À la source

Une publication sur l'industrie ontarienne de l'eau et des eaux usées.

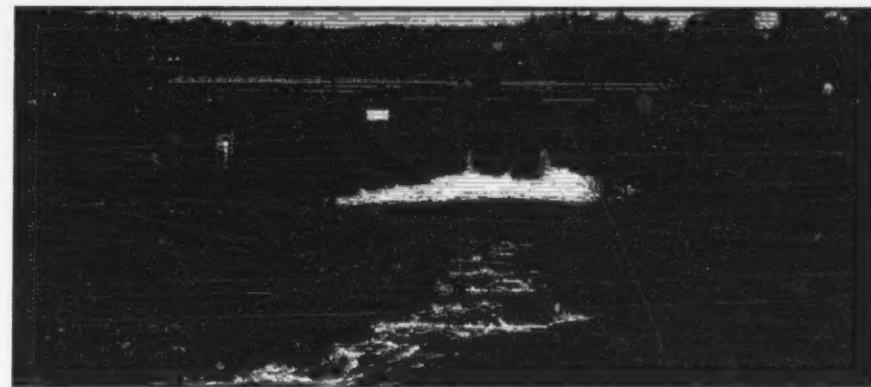
Les liens inextricables qui unissent l'eau et l'énergie

L'eau et l'énergie sont deux des plus importants et des plus épineux problèmes auxquels la planète est aujourd'hui confrontée. Jusqu'à maintenant, les gouvernements et les industries du monde entier ont eu tendance à regarder ces problèmes vitaux isolément. Aujourd'hui, la collectivité mondiale commence à peine à reconnaître les liens critiques qui unissent ces deux ressources.

Les professionnels de l'industrie ont surnommé cette interdépendance complexe « lien eau-énergie », faisant essentiellement allusion au fait qu'il faut de l'eau pour produire de l'énergie, et de l'énergie pour avoir accès à l'eau. Mais nos réserves de ces ressources sont limitées. Et une demande accrue de l'une entraîne forcément une demande accrue de l'autre. Qui plus est, avec la croissance soutenue de la population de la planète, ce rapport entre l'eau et l'énergie devient de plus en plus tendu.

**...il faut de l'eau pour
produire de l'énergie,
et de l'énergie pour avoir
accès à l'eau.**

Il n'est donc pas surprenant que ce rapport entre l'eau et l'énergie soit également un problème grandissant dans bien des municipalités ontariennes. « Une chose est certaine : les services d'eau et d'égout représentent le plus gros montant sur le compte d'électricité des municipalités », affirme Carol Maas, directrice de l'innovation



et de la technologie pour le projet POLIS de gouvernance écologique (*POLIS Project on Ecological Governance*).¹

Cherchant à diminuer leur consommation d'eau et d'énergie, bien des municipalités et des services publics du monde entier se tournent aujourd'hui vers les énergies renouvelables et les nouvelles technologies. La municipalité régionale de Peel est un chef de file dans le domaine. Elle dévoilait en 2004 son ambitieux plan de valorisation de l'eau. Elle montre dans ce plan qu'il lui coûterait environ 112 millions de dollars pour aménager de nouvelles infrastructures offrant les mêmes services d'eau et d'égout dont elle disposerait une fois son plan de valorisation de l'eau en place. Et ce plan ne lui coûterait que quelque 33 millions de dollars. Ce n'est là qu'un seul exemple du genre de pensée avant-gardiste qui nous aidera à réduire notre consommation d'eau et d'énergie à long terme.

Les défis à long terme qui émergent du lien eau-énergie sont troublants. « L'eau et l'énergie sont toutes deux des ressources limitées. Les changements climatiques

risquent de réduire la disponibilité de l'eau, ce qui risque alors de réduire notre capacité de produire de l'électricité », déclare M^{me} Maas.

Nous pourrions remédier à certains de ces défis en augmentant les rendements mécaniques et en adoptant des programmes de conservation de l'eau et de l'énergie. Mais, en bout de ligne, il incombe au gouvernement d'instaurer de nouvelles politiques pour encourager les industries et le grand public à adopter de telles initiatives de conservation afin de préserver nos précieuses ressources pour les générations futures.

¹ On peut télécharger le nouveau rapport intitulé *Greenhouse Gas and Energy Co-benefits of Water Conservation* (en anglais seulement) à l'adresse www.poliswaterproject.org/nexus/



**Ontario Clean Water Agency
Agence Ontarienne Des Eaux**

1 800 667-OCWA www.ocwa.com

Des solutions complètes. Une valeur tangible.



Un message de Nick Reid
Vice-président du développement des
affaires de l'Agence

En réduisant la demande d'eau, nous réduirons du même coup la demande d'énergie, et inversement. L'augmentation des rendements mécaniques dans les stations de traitement de l'eau et d'épuration des eaux usées serait une solution possible.

¹ *Energy-water nexus: Energy Use in the Municipal, Industrial, and Agricultural Water Sectors*, 2007, page 5.

Lien eau-énergie : La solution résiderait-elle chez les buveurs de café?

D'après un sondage récent publié dans le *National Post*, 83 % des gens qui avaient consommé du café la veille avaient préparé celui-ci à la maison – une hausse de 5 % par rapport à l'année précédente. Ce qui veut dire que les gens avaient modifié leur comportement pour économiser des sous pendant la récession.

S'il faut une crise financière à l'échelle planétaire pour amener les gens à préparer leur propre café, comment pensez-vous que l'on pourra amener le public, le gouvernement et l'industrie à intensifier leurs efforts de conservation en matière d'eau et d'énergie ?

Dans ce numéro d'*À la source*, nous nous penchons sur le lien complexe et intime qui existe entre l'eau et l'énergie. Notre société utilise d'énormes quantités d'énergie pour traiter, pomper et distribuer l'eau. Elle utilise parallèlement d'énormes quantités d'eau pour produire de l'énergie. Cette production est coûteuse et nombreux sont ceux qui estiment que, compte tenu de l'accroissement démographique et du réchauffement de la planète, cette production est insoutenable.

Les experts en la matière s'accordent pour

dire que la solution réside dans la conservation, mais la conservation implique une modification des comportements, pour en revenir à notre analogie avec les buveurs de café. En réduisant la demande d'eau, nous réduirons du même coup la demande d'énergie, et inversement. Une réduction de l'empreinte écologique des stations de traitement de l'eau et d'épuration des eaux usées, et une hausse des rendements mécaniques seraient des solutions possibles. Or, la conservation à la maison peut également avoir un impact considérable à condition qu'un nombre suffisant de gens posent des gestes concrets. Les Canadiens ont beaucoup à apprendre des Danois, par exemple, qui utilisent huit fois moins d'eau que nous.¹

Vous en apprendrez sur un « système de pompage automatisé » que l'on installe dans un nombre grandissant d'installations d'eau un peu partout dans le monde dans le but de conserver l'énergie. Nous vous donnerons aussi des détails sur le « sommet Energy Matters » qui avait lieu à Mississauga à la fin du mois d'avril et qui sert de tribune pour d'importantes discussions et de grands débats sur la gestion énergétique dans le secteur public de l'Ontario.

Orangeville passe au mode « turbo » avec l'acquisition de sa nouvelle soufflante

La municipalité d'Orangeville se réjouit à l'idée des économies qu'elle réalisera en matière d'épuration des eaux usées grâce à l'installation de sa nouvelle turbosoufflante.

La turbosoufflante d'APG-Neuros Inc. fait appel à une turbine à air forcé pour aérer les boues résiduelles. La ville a récemment travaillé avec les ingénieurs de l'Agence à l'installation et à la mise à l'essai du nouveau système, à titre expérimental.

Grâce à l'efficacité de sa conception et de son fonctionnement, la soufflante devrait exiger de 30 à 40 % moins d'énergie que le système classique à déplacement positif. La soufflante est également dotée d'un « roulement à profil aérodynamique » novateur qui élimine le recours aux agents lubrifiants et aux courroies, ce qui réduit nettement

les coûts d'entretien et les temps d'arrêt.

« Nous étudions présentement des moyens d'optimiser l'utilisation de ce système conjointement avec les soufflantes existantes. Si tout se passe comme prévu, nous envisageons des économies d'énergie de plusieurs dizaines de milliers de dollars, explique le représentant des ventes de l'Agence, David O'Connell. Le système serait ainsi rentabilisé en moins de cinq ans. »

La nouvelle soufflante est aussi plus silencieuse et produit beaucoup moins de vibrations que les systèmes à déplacement positif. On parle ici d'à peine 80 décibels. « On peut très bien faire tenir une pièce de monnaie, sur sa tranche, sur la soufflante en marche et elle ne tombera pas », affirme Richard Laliberté, chef des opérations au bureau

régional de West Highlands de l'Agence.

La turbosoufflante a une bien plus petite empreinte écologique que les systèmes à déplacement positif, elle n'exige pas de socle spécial et, comme l'air aspiré dans la turbine circule autour du carter du moteur, aucun refroidissement externe n'est nécessaire. M. Laliberté dit que le système a été facile à installer et qu'il s'est avéré tout aussi facile à faire fonctionner.

Les essais préliminaires ayant été couronnés de succès, la turbosoufflante fut installée de façon permanente en février. « Nous avons bien hâte de voir comment elle fonctionnera à long terme, ajoute M. Laliberté. C'est là un bon exemple d'une nouvelle technologie qui change notre façon de gérer l'eau et les eaux usées. »

La municipalité régionale de Peel accueille le sommet Energy Matters

La municipalité régionale de Peel accueillait, les 20 et 21 mai derniers, son quatrième sommet annuel Energy Matters à Mississauga.

Le plus grand congrès sur les changements climatiques et la gestion énergétique du secteur public de l'Ontario, le sommet Energy Matters réunit des centaines de délégués des gouvernements municipaux et provinciaux, des universités et des collèges, des conseils scolaires et des hôpitaux, pour discuter de stratégies de gestion des coûts énergétiques et de réduction de la consommation d'énergie.

Steve Hall, directeur de la gestion des actifs immobiliers pour la municipalité régionale de Peel, nous confie que la gestion de l'eau était un des grands sujets de discussion du sommet de cette année.

« Les coûts de traitement de l'eau et de pompage représentent environ 70 % de l'ensemble des dépenses énergétiques de la région de Peel, soutient M. Hall. C'est donc évident que la gestion de l'eau sera au cœur de nos préoccupations, comme c'est le cas pour bien d'autres municipalités. L'optimisation des horaires de pompage, l'amélioration du rendement, les vérifications du rendement énergétique, l'adoption de nouvelles technologies sont toutes des mesures que nous devons envisager. Le sommet fut une excellente occasion de s'informer auprès des meilleurs au monde. »

Les avantages financiers de la conservation de l'énergie sont évidents, mais M. Hall nous rappelle qu'il y a une considération encore plus importante : l'environnement.

« Les municipalités sont d'importantes consommatrices d'énergie, que ce soit sous forme d'électricité ou de gaz naturel, déclare M. Hall. Nous devons tous prendre davantage conscience de notre empreinte écologique, de notre apport en gaz à effet de serre et de notre impact sur les ressources limitées. Diminuer notre consommation d'énergie aura une incidence sur toutes ces choses. C'est bien vrai que le moindre kilowatt compte. »

L'automatisation des horaires de pompage permet aux municipalités de réaliser d'importantes économies d'énergie

L'électricité constitue à elle seule le plus grand coût que doit assumer toute station de traitement de l'eau. Une station utilise d'immenses pompes qui exigent d'énormes quantités d'électricité pour déplacer toute cette eau d'un point A à un point B.

Toutefois, les nouvelles technologies haut de gamme auront vite fait de réduire ces lourdes factures énergétiques. De nombreuses collectivités partout au Canada se sont mises à évaluer les avantages que présente l'« automatisation des horaires de pompage » pour leurs installations.

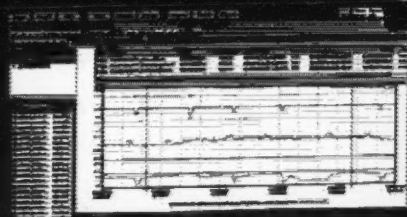
« Dans ce genre de système, un programme de commande informatisé permet d'actionner ou d'arrêter les pompes de la station selon une vaste gamme de variables telles que la capacité des pompes, les conditions météorologiques, la demande d'eau prévue et les coûts d'électricité exacts à tout moment donné de la journée, déclare John Glass, chef, énergie et réseaux de distribution, aux installations de Peel-Sud, à Mississauga. Ce système serait en mesure d'analyser toutes ces données complexes, puis de faire fonctionner les pompes de la façon la plus efficace possible. »

L'une des raisons pour lesquelles le concept connaît une popularité grandissante auprès des municipalités ontariennes est la transition prévue vers un marché de

l'électricité au comptant. « Ces collectivités sont présentement facturées en fonction de tarifs d'électricité plafonnés et n'ont pas la possibilité de réduire leurs factures en modifiant leurs heures d'utilisation, insiste M. Glass. Une fois que ces tarifs plafonds auront été éliminés, la collectivité qui fait appel à un système automatisé de commande des pompes sera en mesure de relier son système directement aux données en temps réel de tarification de l'électricité d'Ontario Power Generation et d'adapter ses opérations de façon à concentrer la majeure partie de son adduction d'eau durant les heures creuses (à tarif réduit) de la journée. »

... un programme de commande informatisé permet d'actionner ou d'arrêter les pompes de la station selon une vaste gamme de variables ...

Environ 50 municipalités dans le monde entier utilisent un tel système automatisé de commande des pompes, notamment dans des compétences telles que la Nouvelle-Zélande, la Californie et la ville de Washington pour n'en nommer que quelques-unes. « Assurément, c'est là la prochaine tendance forte dans le domaine de la circulation de l'eau. L'idée gagne aussi du terrain au Canada, reconnaît M. Glass.



La station d'épuration de Kirkland Lake voit son toit s'effondrer, mais n'interrompt pas son service pour autant

L'enneigement record que nous avons connu l'hiver dernier a eu des conséquences fâcheuses à Kirkland Lake le 27 février dernier. La station d'épuration des eaux usées de la ville voyait en effet son toit s'effondrer sous le poids de toute cette neige. Cinq employés de l'Agence se trouvaient à l'intérieur de la station au moment de l'effondrement, mais, heureusement, il n'y a pas eu de blessés.

« La bonne nouvelle ici, c'est que bien des groupes, y compris des employés de la ville, de plusieurs ministères et de l'Agence, ont réussi à unir leurs efforts dans des conditions particulièrement éprouvantes pour maintenir la station en service durant cette période, nous confie Tony Janssen, chef des opérations de l'Agence pour le Nord-Est de l'Ontario.

Sur le coup, l'effondrement a mis les soufflantes hors d'usage et a brisé plusieurs canalisations, menaçant d'interrompre l'exploitation de la station. L'Agence a vite dépêché une de ses cinq équipes d'intervention en cas d'urgence pour gérer la situation. « Par coïncidence, notre équipe

d'intervention pour le Nord-Est de l'Ontario est postée à Kirkland Lake. Nous étions donc déjà sur place avec tout le matériel nécessaire », déclare M. Janssen.

Les équipes d'intervention de l'Agence ont collaboré avec la ville de Kirkland Lake pour réparer les soufflantes et les canalisations dans les 48 heures. « La station peut fonctionner de 48 à 72 heures sans soufflante, affirme M. Janssen. Elle emploie un procédé bactériologique, et sans l'apport en oxygène des soufflantes, les bactéries utilisées dans ce procédé meurent. C'est pourquoi il était impératif de remettre les soufflantes en marche le plus vite possible. »

La station est un bouillon d'activité depuis la nuit où le toit s'est effondré. En plus des employés de la ville et de l'Agence, le ministère de l'Environnement, le ministère du Travail et une équipe d'ingénieurs ont également participé activement aux travaux. À la fin du mois de mars, nous avons effectué des travaux de démolition contrôlée dans le reste de la station (ci-dessus) en faisant des efforts inouïs pour assurer son exploitation tout au long de ce processus.

L'Agence se rend aux antipodes

Une mission d'information nous éclaire sur les avantages d'un système de pompage automatisé et informatisé

Nous avons vu, dans notre article à la page 3, les avantages énergétiques associés aux systèmes de pompage automatisés dans l'industrie de l'eau. Plus tôt ce printemps, l'Agence a envoyé un de ses spécialistes des questions énergétiques à Wellington, en Nouvelle-Zélande, pour un tel système à l'œuvre.

« Notre visite avait plusieurs objectifs, nous confie John Glass, chef, énergie et réseaux de distribution, aux installations de Peel-Sud, et un des spécialistes de l'Agence en matière d'énergie. Nous voulions étudier la logique câblée qui sous-tend le fonctionnement du système pour définir ce qu'il peut ou ne peut pas faire et pour mieux comprendre la transition qui doit s'opérer à

l'échelle de l'exploitation pour mettre un tel système en place. Il nous était tout aussi important de visiter les installations néo-zélandaises et de parler avec les gens qui font fonctionner le système pour rapporter ce savoir-faire en Ontario. »

Capitale de la Nouvelle-Zélande, la ville de Wellington n'est qu'une des nombreuses municipalités dans le monde qui font appel à un système de pompage informatisé et automatisé dans leur station de traitement de l'eau. Ces systèmes présentent divers avantages, dont une importante réduction des coûts énergétiques. Selon certains experts, la mise en place d'un tel système pourrait réduire de 8 à 12 % la facture d'électricité annuelle d'une station.

L'Agence ontarienne des eaux sort victorieuse de l'édition 2009 du défi des opérations de la WEO

L'édition 2009 du défi des opérations (*Operations Challenge*) de la WEO avait lieu les 5, 6 et 7 avril derniers au Westin Harbour Castle. L'équipe des OCWA Jets de Stratford s'est classée première aux épreuves de sécurité et de laboratoire, et première au classement global.



L'équipe des OCWA Jets (de gauche à droite) : Dennis Rau, Al Robdrup, Bev Mollard (entraîneur), Marcel Misuraca et Mike Paola.

L'équipe des Flangetastic Four (de gauche à droite) : Doug Macham, Richard Junkin, Jen Britten (entraîneur), Steven Priestly et Mark McConachie.

Les Flangetastic Four, une équipe de l'Agence issue du bureau régional de la baie Georgienne et qui en était à sa première participation, a eu droit à une mention honorable de la part des organisateurs.

La compétition annuelle comporte cinq épreuves : contrôle des procédés, sécurité, laboratoire, entretien et collecte. La compétition tenue à Toronto sert de préparation aux championnats nord-américains qui ont lieu à l'automne, au salon commercial WEFTEC.



Ontario Clean Water Agency
Agence Ontarienne Des Eaux

1, rue Yonge, bureau 1700
Toronto (Ontario) M5E 1E5

1 800 667-OCWA www.ocwa.com